1921. LISTOPAD—GRUDZIEŃ. Nr. 11—12.
NOVEMBRE—DECEMBRE.

WIADOMOŚCI METEOROLOGICZNE
wydawane przez Państwowy Instytut Meteorologiczny w Warszawie.
BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE
publié par l'Institut Central Météorologique à Varsovie.

O przebiegu pogody w listopadzie 1921 r.

Pogoda pierwszych dni listopada 1921 r. pozostawała pod wpływem niżu barometrycznego, przeciągającego nad Skandynawją. Zachmurzenie w Polsce było zmienne, wiatry silne, i na całym obszarze kraju nastąpił w dniu 2-im obfitszy spadek śniegu, połączony ze śnieżycą i burzą. Zjawisku temu towarzyszyła znaczna zniżka temperatury, na której tle tem jaskrawiej wystąpiły notowane w wielu miejscowościach Polski burze elektryczne; najsilniej uwydatniły się one w okolicy Warszawy i Olkusza (burza szła z północy ku południowi). Dni następne (6, 7) przyniosły wzrost temperatury i opady deszczowe w obszarze wciąż odnawiających się niżów. Wypogodzenie nastąpiło dopiero w końcu dziesięciodniówki, wraz ze zmianą kierunku wiatru na północny i nasuwaniem się nad Europę wielkiego obszaru wyżowego. Przyniosło ono większy spadek temperatury trwający przez dni parę, a dosięgający miejscami 10° poniżej 0° dla minimum dziennego, pomimo, że wkrótce nastąpił ponowny wzrost zachmurzenia, dość niezwykły wobec stale wschodniego kierunku prądów powietrznych. Jednakże temperatura średnia spadła już w dniu 9-ym poniżej 0° i ustaliła początek zimy o dwa tygodnie wcześniej od normalnego. W dniu 14-ym nadeszła lekka odwilż i zapanowała pogoda mglista, a wkrótce nastąpiły większe opady śnieżne w obrębie leżącego wciąż na północo-wschodzie, a ogarniającego Polskę wyżu barometrycznego. Dopiero na początku trzeciej dziesięciodniówki pogoda uzyskała normalny charakter wyżu wschodniego t. j. nastąpiło wypogodzenie i silny spadek temperatury, zwiększany nocą przez wypromieniowywanie pokrywy śnieżnej. Tym razem temperatura spadła jak na listopad b. nisko i dosięgła miejscami 15° i więcej poniżej punktu zamarzania. Zwłaszcza dzień 23-ci odznaczył się nader niskiemi temperaturami: w Warszawie rano notowano —12° C.

Wraz z przesuwaniem się wyżu barometrycznego nad Rosję, a nastepnie ku południowi nad Węgry i Karpaty, trwała niemal aż do końca miesiąca pogoda jasna i mroźna. Jakkolwiek natężenie mrozu zwolna malało i temperatury popołudniowe w końcu miesiąca przekraczały nawet punkt zerowy, to jednak temperatura średnia leżała wciąż znacznie niżej od normalnej. To samo zresztą powiedzieć można i o pierwszym okresie listopada, w którym temperatura, prócz dnia 1-go i paru dni około dnia 6-go, była wciąż zbyt niska w stosunku do średniej wieloletniej. Tak znaczne zniżki spowodowały, że ogólna średnia temperatura z listopada wypadła aż o 3° poniżej normalnej wieloletniej.

Opady w listopadzie, wobec niskiej temperatury, występowały przeważnie w postaci śniegu. Wielką częstością opadu odznaczały się dwie pierwsze dziesięciodniówki i one to pokryły powierzchnię ziemi grubszą pokrywą śnieżną, chroniącą ją od silnych mrozów, lecz jednocześnie zwiększającą siłę wypromieniowywania nocnego, co w ciągu ostatniego okresu listopada przyczyniło się do silnych zniżek temperatury.

Ogólna ilość opadu była w listopadzie niemal normalna: na zachodzie Polski okazał się niewielki (do 30%) niedobór, na wschodzie nadmiar opadu (do 25%). Wdłuż linji Wisły opad był prawie normalny; niedobór wkroczył z zachodu jedynie w środkową część jej biegu.

Temperatury średnie i skrajne w m. listopadzie 1921 r. w Polsce.

	Temp. średn.	Max. (dn.)	Min. (dn.)		Temp. średn.	Max. (dn.)	Min. (dn.)
Wilno	—3.6	8.8 (1)	—15.2 (24)	Sandomierz *)	—0.9	9.2 (1)	—10 1 (24)
Bieniakonie	—4.4	8.0 (1)	—15.9 (25)	Częstochowa	—0.1	11.2 (1)	— 9.8 (28)
Poznań	—0.1	10.7 (5)	—11.2 (27)	Olkusz (Gimnazjum)	—1.1	11.5 (1)	—14.3 (27)
Chojnice	—1.2	9.3 (5)	—11.3 (25)	Kraków (Obserwatorjum)	—	—	—
Gdańsk (Nowy Port)	—0.2	10.7 (1)	—11.7 (27)	Tarnów	—0.5	13.0 (1)	—11.9 (27)
Bydgoszcz	—1.2	10.2 (5)	—15.4 (26)	Żywiec	—0.7	10.6 (6)	—13.5 (30)
Brześć Kujawski (włocł.)	—	—	—	Szczawnica	—	—	—
Łódź (St. Centr. K. E Ł.)	—0.5	10.3 (1)	—10.6 (28)	Zakopane	—3 2	12.0 (1)	—14.8 (28)
Warszawa (T. N. W.)	—1.2	10.6 (1)	—12.0 (23)	Wieliczka	—0.3	14.3 (1)	—11.0 (26 i 27)
Wądołki Borowe (łomż.)	—3.6	10.0 (1)	—22.0 (28)	Lwów (Politechn.) *)	0.9	8.6 (6)	— 9.6 (28)
Puławy (lubelsk.)	—2.1	12.0 (1)	—17.5 (24)	Przemyśl *)	—2.7	9.6 (6)	—16.5 (27)
Sobieszyn (lubelsk.)	—2.9	12.0 (1)	—19.5 (26)	Krynica *)	—	—	—
				Poronin *)	—4.3	9.6 (1)	—16.6 (27)
				Nowy Targ)	—2.7	8.6 (6 i 7)	—16.0 (27)

Wysokości opadów i liczba dni z opadem w listopadzie 1921 r.

Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni
Rypin (ryp.)	—	—	Łanięta (kutn.)	8.1	3	Kotówka (janow.)	50 4	9
Ostrowite (ryp.)	—	—	Leśmierz (łęcz.)	23 1	13	Sadki (rzeczka Tuczyn) (jan.)	45.3	15
Tomkowo „	26.3	5	Gleba (warsz.)	20.3	11	Gościeradów (janow.)	43.8	12
Sierpc (sierp.)	9.0	1	Trębki (Żychlin) (gost.)	23.9	11	Orłów (krasn.)	67.3	14
Lipno (lipn.)	31.5	10	Warszawa T. N. W.	38.6	13	Sandomierz (sand.)	31.4	8
Głodowo „	20.8	5	Warszawa Muz.	26.7	13	Przewłoka „	34.3	13
Strużewo „	25.5	10	Warszawa Stac. Pomp.	33.6	15	Żuków „	35.2	5
Niegłosy (płocki)	7.6	4	Warszawa Lotn. (Wojsk.)	31 5	13	Gołoszyce (opat.)	40.0	15
Makolin „	18.4	6	Kaskada (warsz.)	24.4	14	Radziemice (miech.)	—	—
Grodkowo „	19.5	12	Ursynów „	35.7	14	Damice (Dłubni) (miech.)	34.2	13
Lelice „	22.6	10	Mory „	—	—	Stogniowice „	11.5	16
Opatowiec „	22.6	11	Grójec (grójecki)	17.0	10	Skrzeszowice „	23.9	12
Dobre (niesz.)	27.1	14	Sielec „	22.6	12	Kacice „	22.0	16
Dobre „Cukrownia" (niesz.)	28.3	16	Trzylatków „	—	—	Wierzbno „	19.6	15
Ciechocinek „	25.0	9	Kośmin „	29.8	13	Wrocimowice „	26.4	15
Lubanie „	30.3	10	Piastów (rad,)	—	—	Miedziana Góra (kiel.)	16.8	11
Olganowo (włocł.)	30.5	—	Końskie (konecki)	25.7	14	Ameljówka „	35.0	12
Brześć Kujawski (włocł.)	—	—	Opatów (opatowski)	—	—	Św. Krzyż „	44.3	16
Stary Brześć „	—	—	Słupia Stara „	7.7	4	Budziszowice (pińcz.)	27.9	8
Bydgoszcz (bydg.)	30.3	11	Miłków „	16.5	3	Sielec „	—	—
Toruń IV (toruń.)	29.9	13	Iwaniska „	115.3	9	Szczeglin (stopn.)	40.2	11
Toruń Lotnisko (toruń.)	—	—	Denków „	37.6	12	Kwasów „	30.0	12
Chojnice (chojn.)	43.0	8	Gierczyce „	44.8	12	Solec (Iłża)	30.2	13
Grudziądz (grudz.)	31.7	11	Buszkowice „	25.8	10	Olkusz (olkuski)	28.8	15
Janowo (kwidzyń.)	35.9	10	Malice (sand.)	47.7	9	Pilica „	44.3	8
Solec (bydg.)	29.6	14	Silnica (n. radom.)	20.4	15	Grodziec (będziński)	21.7	12
Chełmno (chełmn.)	18.0	11	Bujny (piotrk.)	21.4	7	Bielsko (bielski)	36.8	13
Toruń wodociągi	33.2	14	Budziszewice (rawski)	16.1	5	Skoczów „	—	—
Tczewo (tczew.)	29.5	14	Kruków (sand.)	35.5	10	Łabajów-Wisła (bielski)	49.4	14
Skierniewice (skiern.)	—	—	Marcelin (warsz.)	27.8	11	Żywiec (żywiecki)	23.0	13
Mysłaków (łow.)	—	—	Szamocin „	20.9	10	Kamesznica (żywiecki)	34.9	12
Łowicz „	20.2	12	Gułów (łuk.)	23.1	10	Koszarawa „	40.9	13
Seroki (sochacz.)	—	—	Brzozowa (garw.)	58.6	15	Rychwałd „	24.9	10
Grodzisk (błoński)	—	—	Sobieszyn „	42.5	14	Łodygowice „	30.2	12
Pszczelin „	21.8	13	Puławy (puław.)	50.7	13	Zadziele „	—	—
Chlewnia „	—	—	Lublin (lubel.)	—	—	Sucha „	53.1	11
Kutno (kutn.)	—	—	Zemborzyce (lubel.)	45.2	13	Zwardoń „	—	—
Krośniewice (kutn.)	24.0	8	Kijany (lubart.)	45.5	15	Porąbka (bialski)	45.2	14
Gołębiew „	—	—	Lubartów „	—	—	Kęty „	45.1	15
Mieczysławów „	—	—	Wałowice (janowski)	29.0	8	Szczyrk „	—	—

*) Maximum i minimum według spostrzeżeń terminowych.

Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni
Wadowice (wad.)	45.3	14	Krasna (krosn.)	41.1	13	Białystok (białys.)	63.0	15
Kalwarja „	—	—	Wielopole Skrz. (ropcz.) . .	38.4	14	Bielsk (bielski).	51.0	14
Andrychów „	36.4	14	Sędziszów „ . .	78.6	11	Rybienko (pułt.)	57.4	11
Zembrzyce „	52.5	15	Baranów (tarnobrz.)	49.2	12	Dąbrowa „	39.5	11
Grybów (gryb.).		—	Wrzawy „	36 3	10	Janów Podl. (konst.). . . .	—	—
Gródek „	—		Majdan Kolbusz. (kolb.) . .	42.4	13	Czeberaki „	—	
Banica (Biała rzecz.) (gryb.) .	28.1	7	Strzyżów (strzyż.)	—	—	Lwów Polit. (lwowski) . . .	69.5	15
Szczucin (dabr.)	33.1	9	Frysztak „	29.8	10	Lwów Zielona „ . . .	70.1	12
Mielec (miel.)	23.3	10	Brzozów (brzoz.)	33.3	5	Lwów Lotn. „ . . .	—	—
Wola Wadowska (miel.) . .	35.5	9	Izdebki „	56.3	10	Barszczowice „ . . .	9	4
Jaślany „ . .	29.3	12	Domoradz „	—	—	Dublany „ . . .	56.4	15
Pilzno (pilzn.)	44.3	10	Lisko (lisk.)	51.0	8	Przystań (żółkiew.)	—	—
Róża „	—	—	Wetlina (lisk.)	—		Dzibułki „	36.3	11
Rzeszów (rzesz.)	74.5	11	Baligród „	49.4	13	Lubycza (raw.)	46.7	15
Głogów „	32.0	7	Paszowa „	75.0	14	Korczyn (sokal.)	37.2	17
Błażowa „	52.9	8	Jabłonki	—	—	Sokal „	—	—
Myślenice (myśl.).	—	—	Sanok (sanoc.).	13.6	4	Wojsławice „	40.0	13
Maków „	—	—	Nowotaniec (sanoc.) . . .	40.5	8	Hulcze „	—	—
Jachówka „	46.4	11	Bukowsko „ . . .	—	—	Bełz „	45.8	14
Budzów „	33.1	9	Rzepedź „ . . .	52.0	10	Podhorce (złocz.).	42.2	11
Bieńkówka „	—	—	Szczawne „ . . .	47.7	10	Chełm (chełm.)	52.9	23
Sidzina „	—	—	Jaśliska „ . . .	—	—	Nowosiółki (hrubiesz.) . . .	—	—
Osielec „	40.8	15	Przemyśl (przem.)	30.7	9	Tomaszów Lub. (tomasz.) .	51.6	14
Raba Wyżna „	43.0	14	Medyka „	57.3	6	Ostrów (ostrow.)	—	—
Rabka „	37.5	11	Niżankowice „	64.8	15	Brańszczyk (ostrow.) . . .	—	—
Chrzanów (chrzan.)	22.3	7	Jarosław (jarosł.)	47.5	16	Włodzimierz (Bug—Ług) (wło-		
Krzeszowice „	31.3	11	Radawa „	45.3	11	dzimierski)	73.2	15
Nowa Góra „	—	—	Laszki „	45.3	12	Brześć L. (Brześć.)	—	—
Kraków (krak.).	—	—	Duńkowice „	49.5	13	Białowieża (białow.). . . .	68.1	13
Mydlniki „	41.8	13	Radymno „	38.2	13	Cienin (słup.)	26.0	7
Ujazd „	30.2	15	Majdan Sień. (jarosł.) . .	44.5	12	Jabłonka (słup.)	26.7	11
Czernichów (krak.)	—	—	Bircza (dobrom.)	41.8	10	Kazimierz „	28.4	9
Prądnik Czerwony (krak.). .	—	—	Przeworsk (przew.)	46.4	12	Popielewo „	28.1	9
Dębniki	—	—	Hucisko „	27.7	8	Kalisz (kal.)	26.7	10
Wieliczka (wiel.)	38.3	17	Kańczuga „	47.5	11	Stawiszyn (kal.)	25.0	13
Dobczyce	17.1	11	Czyszki (samobr.)	—	—	Morawin „	22.3	13
Ujście Solne (boch.). . . .		—	Orchowice (mościsk.) . . .	34.2	16	Godziesze „	31.0	15
Sitowiec	35.4	10	Łańcut (łańcut.)	38.9	7	Złotniki Wielkie (kal.) . . .	—	—
Lipnica Murow. „	8.8	2	Leżajsk „	9.0	3	Zbiersk	18.1	7
Trzciana	38.1	13	Zołynia „	—	—	Kawnice (konin.)	31.5	10
Rozdziele „	14.9	3	Grodzisko „	41.8	13	Wola Łobudzka (sieradz.) .	23.2	11
Brzesko (brzesk.).	28.5	11	Łętownia (nisk.)	28.4	9	Piorunów (łaski)	28.6	11
Uszew „	33.0	14	Cieszanów (ciesz.)	25.0	7	Niemysłów (tur.)	28.5	13
Zakliczyn „	—	—	Miłków „	57.9	14	Strzelce Wielkie (n. rad.). .	10.7	8
Tarnów (tarn.)	41.0	15	Dźwiniacz Górny (turk.) . .	67.6	11	Stobiecko Szlach. „ . . .	23.1	11
Gorlice (gorlic.)	44.6	9	Sianki „ . . .	123.1	10	Chorzenice „ . . .	—	
Wysowa „	—	—	Niemirów (Rawa rus.) . . .	31.0	9	Łódź (łódzki)	25.6	15
Bartne „	—	—	Jaworów (jawor.)	—		Zgierz „	18.1	15
Biecz „	33.8	12	Sarny „	47.0	7	Sucha-dolna (łęcz.)	25.6	9
Nowy Sącz (nowos.). . . .	45.1	13	Kurniki „	64.0	14	Niedzielsko (wieluń.) . . .	—	—
Świniarsko „	34.6	12	Płońsk (płońsk.)	26.6	19	Częstochowa (częst.) . . .	19.6	12
Tęgoborze „	47.0	10	Joniec „	19.1	11	Złoty Potok „ . . .	26.3	11
Piwniczna „	—	—	Konary „	28.8	12	Opatów „ . . .	41.7	19
Tylicz „	46 0	12	Klice (ciech.)	20.2	7	Przymiłowice „ . . .	18.8	9
Krynica „	—	—	Maków (mak.)	23.9	13	Biskupice „ . . .	—	—
Łabowa „	55.3	15	Maków „Zofja" (mak.) . . .	—	—	Mstów „ . . .	21.5	3
Nowy Targ (nowot.). . . .	63.3	12	Pułtusk (pułt.)	26.8	13	Popów „ . . .	16.7	3
Nowy Targ Gimnaz. (nowot.)	31.0	10	Serock „	39.0	12	Poznań (pozn. wsch.) . . .	24.8	12
Maniowy . . .	—	—	Łomża (łomż.)	45.9	13	Wronczyn „ „ . . .	17.5	3
Czorsztyn . . .	36.5	13	Boguszyce (łomż.)	32.6	12	Gołuń „ „ . . .	31.0	7
Szczawnica . . .	—	—	Wądołki Borowe (łomż.) . .	39.5	15	Bolechowo „ „ . . .	22.0	3
Zakopane . . .	53.0	15	Wierzbowo „ . .	46.8	14	Piotrowo „ „ . . .	—	—
Kościelisko (nowot.). . . .	47.2	12	Bożejewo „ . .	—	—	Gluszyna „ „ . . .	—	—
Zazadnia „	62.4	12	Korzeniste (koln.).	—	—	Krzesiny „ „ . . .	—	—
Ochotnica „	—	—	Romany (koln.)	60.5	14	Pomarzanowice (pozn. wsch.)	—	—
Sromowce Niżne (nowot.) .	—	—	Kisielnica	—	—	Sobota (pozn. zach.) . . .	—	—
Krościenko „ . . .	74.6	16	Kolno „	—	—	Ławica Poznań (pozn. zach.).	—	—
Poronin „ . . .	67.5	15	Wys. Mazowieckie (w. maz.)	32 4	9	Trzebow	—	—
Brzyszczki (jasieł.)	36.9	11	Wojciechy (w. maz.). . . .	44.0	11	Swadzin	—	—
Ołpiny „	38.1	15	Krzyżewo „	28.7	10	Kobelniki (inowr.).	—	—
Cieklin „	49 3	14	Dobki „	46.3	13	Cieślin „	—	—
Barcice (staros.)	78.7	14	Słojka (sokolsk.)	49.1	15	Janikowo „	33.1	12
Kamienica (liman.)	38.1	10	Ostrołęka (ostroł.)	36.3	21	Skotniki „	—	—
Dobra „	57.7	13	Susk Stary „	49.0	10	Kościan (kośc.)	19.3	7
Krosno (krosn.)	32.5	13	Dąbek (mław.)	—	—	Gołebin „	—	—
Tylawa „	41.5	15	Niećkowo (szczucz.) . . .	47.4	11	Sierniki „	—	—

Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni	Stacje (pow.)	mm.	Ilość dni
Gryżyna (kość.)	—	—	Wargowo (grodz.)	—	—	Cebrów (tarnop.)	42.6	11
Głuchowo „	—	—	Drobnin (leszm.)	—	—	Cerkowna (dolin.)	35.0	5
Zbietka (wągr.)	22.0	2	Mórka (śrem.)	—	—	Bolechów „	51.7	10
Przysieka „	—	—	Luciny „	—	—	Wełdzirz „	72.2	12
Kaliszany „	—	—	Skoraczew (śmig.)	—	—	Suchodół „	—	—
Kołybki „	8.1	2	Białcz „	19.6	4	Porohy (bohor.)	57.9	7
Zabiczyn „	—		Grabonóg (gost.)	—	—	Sołotwina „	48.1	7
Miączynek „	—	—	Wydawy „	17.0	7	Ottynia (tłum.)	117.8	9
Panigrodz „	22.0	5	Doruchów (ostrz.)	—	—	Czernelica (horod.)		—
Toniszewo „	—	—	Olszyna „	—	—	Dzuryń (czortków.)	—	—
Szamotuły (szam.)	11.6	4	Ostrów (ostr.)	—	—	Zaleszczyki (żal.)	—	—
Zajączkowo „	—	—	Gostyczyna (ostr.)	28.0	18	Mielnica (borszcz.)	21.0	3
Słupy (szub.)	25.6	7	Czarny Sad (koźm.)	16.7	4	Krasne (skałac.)	41.1	15
Żnin (żn.)	—	—	Wałycz (wąbrzesk.)	—	—	Łosiacz „	—	—
Łubowice (gnieźn.)	23.5	6	Gniezno (gniezn.)	—	—	Jazłowiec (bucz.)	62.2	14
Myszki (wiel.)	—	—	Braciszewo „	26.3	7	Sokołów (stryjsk.)	78.2	11
Zakrzewo (wiel.)	—	—	Cieszyn IV (ciesz.)	22.3	11	Bereznica „	—	—
Korszkwy (plesz.)	—	—	Cieszyn Gimn. (ciesz.)		—	Nowe Sioło (żydacz.)	26.8	14
Kurcew (jaroc.)	27.9	10	Istebna (Śląsk Ciesz.) (ciesz.)	42.2	12	Doużyniec (nadwor.)	—	—
Krotoszyn (krotosz.)	24.9	7	Kuty (kos.)	59.8	10	Synowódzko Wyżne (skolsk.)	65.6	13
Kruchowo (mog.)	33.6	11	Jaworów (kos.)	—	—	Smorze (skolsk.)	—	—
Pakość „	—	—	Kosmacz „	—	—	Marjampol (stanisł.)	52.7	10
Sosnowice „	—	—	Śniatyń (śniat.)	—	—	Trembowla (trembow.)	—	—
Gozdanin „	—	—	Worochta (nadwor.)	—	—	Założce (zborow.)	—	—
Gozdawa „	—	—	Mikuliczyn		—	Kołodruby (rudki.)	55.1	11
Czerniak „	—	—	Kołomyja (kolom.)	53.4	11	Rohatyn (rohat.)	42.8	8
Baba „	—	—	Gródek Jag. (grodz.)	—	—	Wilno (wileń.)	35.3	12
Kruszwica (strz.)	27.9	7	Janów „	64.1	14	Suwałki (suwalski)	59.4	15
Kołaczkowo (witk.)	28.7	5	Wola Dobrostańska (grodz.)	75.0	17	Trempiny „	37.9	14
Leśniewo „	—	—	Sambor (samb.)	50.7	8	Bieniakonie (lidz.)	29.0	10
Żydowo „	25.8	4	Stary Sambor (samb.)	34.6	10	Sokółka (sokól.)	54.7	16
Jelitowo „	—	—	Siekierczyce „	—	—	Puck (pucki)	41.3	5
Kościanki (wrześ.)	29.3	12	Czukiew „	12.5	6	Hel „	48.7	14
Bieganowo „	—	—	Łomna (turka.)	29.9	9	Rozewie (pucki)	22.4	6
Babin „	—	—	Wołcze „	62.5	12	Karwja „	39.6	6
Brodowo (średz.)	—	—	Wysocko Wyżne (turka.)	—	—	Oksywia „	38.5	9
Rusibórz „	—	—	Kropiwnik (droh.)	61.6	11	Jastarnia „	—	—
Pętkowo „	26.4	6	Litynia „	59.3	10	Chałupy „	—	—
Kurnatowice (międz.)	13.7	5	Mallmannstal (droh.)	—	—	Chłapowo „	—	—
Niegolewo (grodz.)	—	—	Josefsberg „	72.7	8	Nowy Port (gdańs.)	32.6	15
Buk „	—	—	Drohobycz „	—	—	Radziechów (radz.)	46.9	15
Opalenica „	—	—	Truskawiec „	79.2	14	Pińsk (piński)	37.7	14
Sękowo „	22.5	5	Korzelice (przem.)	42.8	13	Kiwerce (łuck.)	44.7	16

O zmienności przestrzennej głównych czynników meteorologicznych podczas drugiej połowy XIX stulecia.

Autoreferat.

(c. d.)

W dwu rozprawkach cytowanych omawiam *zmienność przestrzenną* najważniejszych elementów meteorologicznych na terytorjum Europy, przyczem zastanawiam się: 1) nad *zależnością zmienności przestrzennej* czynników meteorologicznych od wartości bezwzględnej tych czynników; 2) nad *przebiegiem zmienności przestrzennej* tych czynników w Europie w drugiej połowie XIX-go stulecia.

Z powodu braku miejsca pomijam tu kwestję zależności zmienności przestrzennej elementów meteorologicznych od ich wartości bezwzględnej. Podam jedynie krótko konkluzje, dotyczące przebiegu zmienności przestrzennej w Europie w drugiej połowie XIX-go stulecia.

Okazało się, że zmienność przestrzenna trzech głównych elementów meteorologicznych (opadów, ciśnienia, temperatury) w Europie stale malała podczas drugiej połowy XIX-go wieku [1]).

---

[1]) Prawidłowość wskazana występuje jednak wyraźnie tylko przy porównywaniu między sobą zmienności przestrzennej nie poszczególnych lat, a całych dziesięcioleci, a więc w naszym przypadku 5 dziesięcioleci (5 × 10 — 50 lat). Prawidłowość ta jest tym więcej godna zastanowienia, że r z e c z y w i s t e średnie wartości roczne tych elementów dla Europy mogą się dość znacznie różnić od stosowanych przezemnie, a to z dwu następujących powodów: 1) ilość stacyj jest zbyt mała (nie przekracza 30), 2) są one rozłożone bardzo nierównomiernie.

Klimat w Europie podczas tego okresu stał się bardziej jednostajnym, to znaczy, że ciśnienie, temperatura i opady rozmaitych punktów w Europie odbiegały z końcem drugiej połowy XIX-go wieku znacznie mniej od przeciętnej dla całej Europy, niż to czyniły z początkiem tego okresu.

* * *

Chcąc dotrzeć do przyczyn tego osobliwego zjawiska, a raczej sprowadzić je do bardziej uchwytnych faktów fizyczno-meteorologicznych, obejrzałem się za danemi w literaturze.

Znalazłem, co następuje:

1) *Kremser* badał odchylenia temperatury rocznej 27 stacyj w Niemczech północnych (zmienność w czasie). Wynik tych badań był taki, że *zmienność (w czasie) temperatury w Niemczech północnych oraz różnica temperatury między zachodnią a wschodnią częścią tego obszaru podczas drugiej połowy XIX-go wieku ujawniały fluktuacje jednakowe, zgodne z fluktuacjami plam słonecznych*, a mianowicie: *mniej więcej do roku 1860-go we wszystkich trzech przypadkach odpowiednie wartości wzrastają, poczem maleją aż do końca stulecia.*

Podkreślam zgodność wyników Kremsera (jeśli pominę „anomalję" wzrastania do roku 1860) z wynikami mojemi, zgodność nieprzewidzianą a priori, albowiem autor ten badał *zmienność w czasie*, gdy nasze studja dotyczą *zmienności przestrzennej.*

2) Ostatnie prace W. Gorczyńskiego i S. Kosińskiej wykazały, że *zmienność w czasie* zdradza podobne, jak w Niemczech północnych, wahania również i w całej Europie.

W samej rzeczy 8 stacyj europejskich wykazują identyczny przebieg zmienności (w czasie) temperatury rocznej z maximum w 1861—70. Np. dla Warszawy, przebieg tej zmienności był następujący:

1851—60	61—70	71—80	81—90	91—00
1.54	**1.82**	1.72	1.54	1.37*

3) Wreszcie z innej pracy W. Gorczyńskiego wynika, że *zmienność z dnia na dzień* (a więc *w czasie)* temperatury w Warszawie podczas okresu omawianego miała przebieg zupełnie analogiczny: zmniejszała się ona od roku 1830 do 1900 conajmniej. To samo stwierdził tenże autor i dla Petersburga.

* * *

Widać z powyższego, że cały szereg zjawisk w Europie, dotyczących głównych elementów meteorologicznych, ujawnia mniej lub więcej jednakowe fluktuacje podczas drugiej połowy XIX-go wieku. W celu bliższego zbadania tego zagadnienia, zamierzyłem przedsięwziąć dalsze studja w trzech kierunkach: 1) zmienności dla pór roku i miesięcy; 2) zmienności dla poszczególnych części Europy oraz dla krajów pozaeuropejskich (Ameryka Półn., Indje); 3) zmienności po roku 1900 i, o ile możliwe, przed 1850 r.

Jako nić przewodnią tych badań, przyjmuję hipotezę plam słonecznych, choć nie odrzucam przyczyny pochodzenia ziemskiego, która zresztą również ostatecznie sprowadzałaby się do wpływów kosmicznych.

Ludwik Horwitz.

Kilka uwag o wahaniach opadów na terytorjum Szwecji.

Korzystając z większej liczby danych opadowych w ciągu dłuższego okresu czasu, podaję parę uwag dotyczących wahań opadowych w Szwecji. W tym celu wziąłem pod uwagę 27 stacji w okresie obserwacyjnym 1861 — 1910 (prawie wszystkie szeregi bez przerw) Główną uwagę zwróciłem na wahania opadów i ich stosunek do czynników geograficznych i meteorologicznych. Podaję poniżej w skróceniu wnioski, do jakich doszedłem.

Z łatwością można skonstatować malenie wahań opadów od średniej 50-cioletniej w miarę posuwania się ku południowi Szwecji. A mianowicie:

średnia wahań opadów dla 8 stacji powyżej 60⁰ szer. geogr. wynosi 16,4% (wysok. op.)
„ „ „ dla 19 „ od 55⁰—60⁰ „ „ „ 14,7%

Jeszcze lepiej się to uwydatnia dla części południowej tego kraju, jak to widać z poniższego zestawienia:

Szer. geogr.	Liczba stacji	Średnia wys. opadów	Średnia wahań opadów
59°	5	530,6 mm.	16,6%
58°	5	599,6 „	14,9%
57°	4	569,7 „	13,3%
56°	4	551,5 „	14,3%

Dla 16 stu stacji oprócz metody średniej arytmetycznej zastosowałem obliczenie oparte na podstawach teorji błędów i otrzymałem rezultaty jeszcze jaskrawsze. Dla 4-ch stacji powyżej 60° szer. geogr. średnie wahanie opadów wyniosło 16,7%, a dla tyluż miejscowości poniżej 58° szer. geogr. tylko 11,5%. Widzimy naogół, że nietylko warunki lokalne mają wpływ na to malenie wahań ku południowi. Istnieje jeszcze głębsza przyczyna, a mianowicie okazuje się, że ze wzrostem wysokości opadów maleją ich wahania. Nieco światła rzuca w tym kierunku następująca tabliczka:

dla 3 stacji	o wysokości opadów	powyżej	700 mm;	wah. opad. wynoszą 14,4%
„ 2 „	„	„	600 „	„ „ „ 13,4%
„ 12 „	„	„	500 „	„ „ „ 14,7%
„ 10 „	„	poniżej	500 „	„ „ „ 16,4%

Zestawienie powyższe zdaje się dość wyraźnie popierać nasze założenia.

Ciekawym jest fakt, że amplitudy temperatur zachowują się prawie analogicznie, malejąc w kierunku z północy na południe. Mamy mianowicie dla

5 stacji	59° szer. g. śr. wah. op. 16,6%;	średnie wah. temp.	20°,66	(prawie za ten sam okres)
5 „	58° „ „ „ „ „ 14,9%;	„ „ „	19°,40	„ „ „ „ „
4 „	57° „ „ „ „ „ 13,3%;	„ „ „	17°,95	„ „ „ „ „
4 „	56° „ „ „ „ „ 14,3%;	„ „ „	18°,00	„ „ „ „ „

Wogóle ku północy Szwecji kontynentalizm wzrasta.

Jeszcze jedno zagadnienie zwraca tu uwagę, a mianowicie kwestja zmienności wahań opadów w czasie. Niestety nie mogę w tym kierunku powiedzieć jeszcze coś zupełnie pewnego, ale badania nad dziesięciu stacjami wykazały malenie kontynentalizmu. Wahania opadów ku końcowi badanego przezemnie 50-cioletniego okresu są naogół mniejsze. Jeżeli rozważymy liczby reasumujące w sobie wahania opadów, ich wysokość, wahania temperatur, to zauważymy tu w okresach lat 1861—1890, 1871—1900 i 1881—1910 duży spadek „kontynentalizmu" dochodzący do 35%.

Jan Paweł Rychliński.

K o r e s p o n d e n c j a.

Z wielu miejscowości nadesłano do P. I. M. wiadomości o wichurze i śnieżycy z burzą elektryczną, obserwowanych w godzinach popołudniowych dnia 18 grudnia, które nawiedziły przeważnie południową część Polski. Podajemy tu krótkie (z powodu braku miejsca) streszczenia tych interesujących wiadomości.

P. Ludwiński, profesor gimnazjalny i kierownik stacji meteorologicznej w Olkuszu donosi pod datą 17 grudnia 1921 r. o niezwykle jaskrawej (krwawej) zorzy, obserwowanej o wschodzie słońca. Od godziny 11-ej tegoż dnia wiał gwałtowny wicher ze śnieżycą, wzmagający się wieczorem do siły orkanu. Między godziną 7—9 wieczorem obserwowano liczne błyskawice. Dnia następnego, 18-go, przez cały dzień trwała w Olkuszu wichura ze śnieżycą. W czasie największego natężenia wiatru (orkan około g. 5 po poł.) obserwowano błyskawice i słyszano grzmot.

We Lwowie w dniu tym notowano (Obserwatorjum Szkoły Politechnicznej oraz p. Gergoński) około godziny 4 po poł. (czasu miejscowego) w czasie śnieżycy grzmoty i błyskawice.

W Brzyszczkach (dorzecze Wisły górnej, obserwator p. Kula) w czasie burzy ze śnieżycą i błyskawicami o g. 5 m. 50 wieczorem uderzył piorun w szopę z sianem i spalił ją wraz z budynkami gospodarskiemi.

Pozatem doniesienia o burzy z wichurą, śnieżycą i błyskawicami lub grzmotami w dn. 18-ym grudnia otrzymał Instytut ze Strzyżowa (dorzecze Wisły górnej), Kalwarji Zebrzydowskiej, Dobczyc, Kacic, Miedzianej Góry, Wierzbna, Barszczowic, Sosnowca nad Czarną Przemszą, Wydawy (wicher), i Łomnej (dorzecze Dniestru — wicher i śnieg). O błyskawicach i grzmotach w dniu 21-ym grudnia

o godz. 21 m. 35 donosi stacja Dobre (obserwator p. Czerniecki). W dniu tym temperatura najwyższa dosięgła w Dobrem 11° C., a w chwili burzy wiał wicher o szybkości 17 m. na sekundę. Taż stacja donosi o zjawisku świetlnem (meteor), obserwowanem w dniu 14-ym grudnia o godz. 21 m. 35. Kula świetlna barwy zielonej a jasności dużej gwiazdy widzialna była w ciągu 5—7 sekund na zachodniej i północnej części nieba.

Zjawisko pierścienia słonecznego (halo) obserwowano dnia 12-go grudnia w Kętach (Wisła górna, obserwator p. Krzysztoforski) w czasie mroźnej pogody. W tym że dniu od g. 7 do 9 rano halo b. jasne obserwowano w Krasnej (obserwator p. Ihnetko) w postaci słupów tęczowych i słupa białego, które ukazały się przed wschodem słońca przy temperaturze —20° C. a dosięgły 45° wysokości.

Z Torunia i Siennicy (radzymińskie) otrzymaliśmy doniesienia o gwałtownej wichurze, jaka panowała zresztą w całym kraju, w ciągu nocy noworocznej. W obu miejscowościach wichura poczyniła szkody, zrywając dachy i łamiąc drzewa.

Założona w r. 1921 w Pińsku przy biurze naczelnika dystansu kolejowego p. inż. Polkowskiego stacja meteorologiczna, prowadząca dostrzeżenia dla celów zarówno klimatycznych, jak i synoptycznych, nadesłała nader interesujące sprawozdanie, dotyczące przejścia niżu barometrycznego w okresie od 16-go do 19-go grudnia 1921. Nader liczne, umiejętne i staranne obserwacje pozwalały głównemu obserwatorowi stacji Pińskiej (p. Narkiewiczowi) ułożyć schemat, klasyczny dla przebiegu niżu, a zawierający zmiany ciśnienia, temperatury, wilgotności, siły i kierunku wiatru, zachmurzenia i opadów, obserwowanych w Pińsku w tym okresie czasu.

Bibljografja.

Procès-Verbaux des séances de la conférence météorologique internationale des Directeurs et du Comité Météorologique International. Réunion de Paris 1919. Bureau central météorologique de *France*.

Report ou the Astrophysical Observatoły (for the year ending june 30, 1920).

Francesco Vercelli. Sulla Dinamica delle oscillazioni barometriche. Estratto de la Meteorologia pratica Publicazione bimestrale dell'osservatorio di Montecassino. № 3—4, 1921. (Instituto Geofizico del R. Comitato Talasso-grafico).

Prof. Dr. Rudolf Spitaler. Der jährliche und tägliche Gang der Windgeschwindigkeit und des Luftdruckes, inbesondere bei verschiedenen Windstärken auf dem Donnersberge. (Veröffentlichungen des meteorologischen Observatoriums auf dem Donnersberge (Böhmen) № VI).

A. Angot. Annales du Bureau Central Météorologique de France, année 1910 tome I; année 1911 tome I; année 1912 tomes I, II, III; année 1913 tomes I, II, III; année 1914 tomes I, II, III.

WYKAZ TREŚCI

Komunikatów Państw. Inst. Met. i Wiadomości Meteorologicznych w r. 1921.

Artykuły różnej treści.

Korespondencja pp. Obserwatorów. — № 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9—10, 11—12.

Bibljografja. — № 7, 8, 9—10, 11—12.

L. Horwitz. O zmienności przestrzennej głównych czynników meteorologicznych podczas drugiej połowy XIX stulecia. — № 9—10, 11—12.

E. Stenz. Wpływ wzmożonej działalności słońca na atmosferę ziemską. — № 9—10.

J. P. Rychliński. Kilka uwag o wahaniach opadów na terytorjum Szwecji. — № 11—12.

Tabele opadów i temperatury.

Z października w № 9—10; z listopada w № 11—12.



Tłoczono w Drukarni Państwowej (Miodowa 22). — № 16633. 7-II 22. 500.